

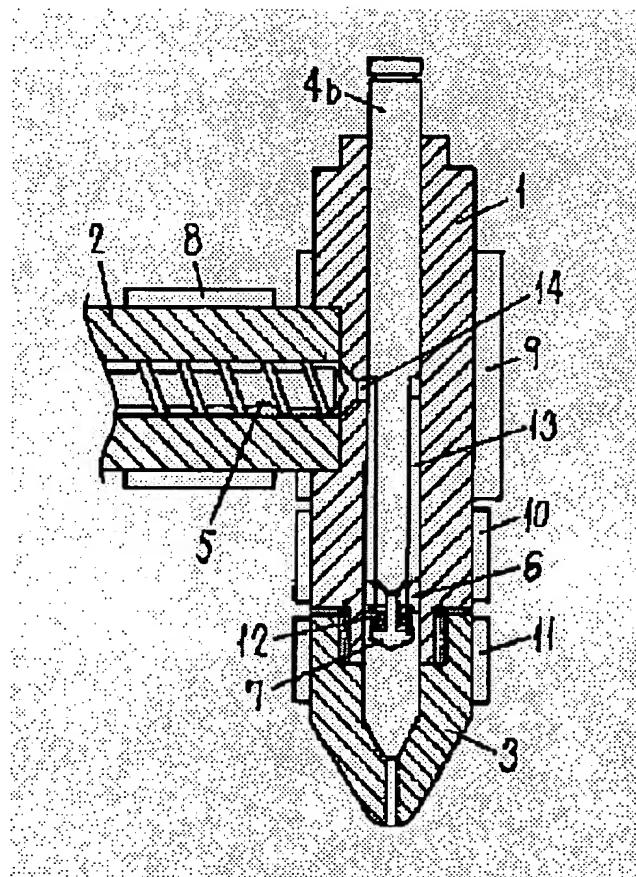
**INJECTION MOLDING MACHINE**

Patent number: JP6166072  
Publication date: 1994-06-14  
Inventor: FUJITA MASARU; others: 03  
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Classification:  
- international: B29C45/54; B29C45/58; B29C45/62; B29C45/72  
- european:  
Application number: JP19920322973 19921202  
Priority number(s):

**Abstract of JP6166072**

PURPOSE: To provide an injection mechanism of a prepuller type injection molding machine wherein color changing operation becomes possible by only a purging action and resin does not leak through a space between a cylinder and plunger.

CONSTITUTION: A reserving part of molten resin is provided in an injection direction from a sliding surface between a plunger 4b and injection cylinder 1 and the opposite surface to a plasticizing cylinder 2 possesses a triangular projection, through which a dwelling sphere can be minimized.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-166072

(43)公開日 平成6年(1994)6月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 29 C 45/54		9156-4F		
45/58		9156-4F		
45/62		9156-4F		
45/72		7365-4F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全6頁)

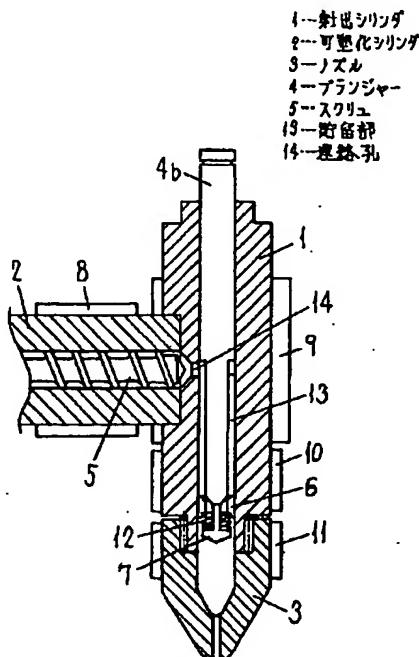
(21)出願番号	特願平4-322973	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成4年(1992)12月2日	(72)発明者	藤田 勝 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72)発明者	角陸 晋二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72)発明者	奥村 武志 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小銀治 明 (外2名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】射出成形機

(57)【要約】

【目的】色換え作業が、バージ動作のみで可能となるプリプラ式射出成形機の射出機構と、シリンダ、プランジャー間から樹脂の漏れることのないプリプラ式射出成形機の射出機構を提供する。

【構成】プランジャー4bと射出シリンダ1間の摺動面から射出方向に、溶融樹脂の貯留部が設けられ、可塑化シリンダ2に対して反対面に三角形の突起を有することにより、滞留領域を極小にすることができます。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】樹脂を溶融可能な加熱源を備え、かつ軸方向に穴部を有した可塑化シリンダと、前記可塑化シリンダ内で溶融樹脂を軸方向に押出し可能で、かつ前記穴部に回転可能に設けられたスクリュと、溶融樹脂の射出口となるノズルおよび前記可塑化シリンダからの溶融樹脂を受け入れる連絡孔とを備えた射出シリングダ本体と、前記射出シリングダ本体内を軸方向に摺動し、かつ前記射出シリングダの内壁との間に溶融樹脂を貯留できる貯留部が形成されるように設けられ、前記ノズルから溶融樹脂を射出可能なプランジャーとからなり、前記プランジャーは、前記連絡孔より送られてきた溶融樹脂が、前記貯留部の滞留領域においてプランジャーの軸方向に沿って流れる突起部を形成していることを特徴とする射出成形機。

【請求項2】プランジャー先端に樹脂の逆流を防止する逆止弁と、逆止弁と隣接するパネを有することを特徴とする請求項1記載の射出成形機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、精密成形に適したプリプラ式射出成形機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、精密成形に適した成形機として、プリプラ式射出成形機が業界で注目されている。

【0003】この種の射出成形機の構造の一つとして、以下に示す構造のものがあり図3、図8、図9を用いて説明する。

【0004】1は射出シリングダであり、可塑化シリンダ2より溶融した樹脂を受け入れている。樹脂を溶融して送りこむ部分である可塑化シリンダ2は、可塑化シリンダ2の本体部を加熱させるヒータ8と回転可能なスクリュ5からなっている。溶融樹脂を射出す機構をもつ射出シリングダ1は、可塑化シリンダ2から送られてきた溶融樹脂を受け入れる連絡孔14と射出シリングダ1を加熱するヒータ10と、可塑化シリンダ2と射出シリングダ1の結合部を加熱するヒータ9と、射出させるプランジャー4aとプランジャー4aと射出シリングダ1との間で溶融樹脂を貯留できる貯留部13を形成し、さらに逆止弁6と逆止弁6の動作範囲を規制している矢印状の形のプランジャチップ7と射出口となるノズル3とノズル3を加熱するヒータ11とから構成されている。

【0005】以上のように構成されていた射出成形機について以下その動作を説明する。可塑化シリンダ2によりスクリュ5により送られてきた溶融樹脂は連絡孔14を通り射出シリングダ1の貯留部13へ流れ、さらに図8(a)の矢印X方向にプランジャー4aと逆止弁6との隙間からプランジャチップ7の凹凸の間を通り、ノズル3へ送り込まれる。

【0006】射出時、貯留部13への溶融樹脂の供給が

止まり、プランジャー4aが射出方向に下降し、静止している逆止弁6と結合して貯留部13と遮閉し、さらに下降しプランジャチップ7に密着して、ノズル3にある溶融樹脂を射出する。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような構成では、溶融樹脂は、連絡孔14を通りプランジャー4aと射出シリングダ1との間の貯留部13に送り込まれるが、このとき、図5に示すように、可塑化シリンダ2に対して、反対面において2つの流れ矢印A方向および矢印B方向が衝突し、垂直方向の矢印C方向に流れ、流れの中に滞留領域Aができる。したがって樹脂換えをおこなう際、前成形時の樹脂が滞留領域Aに残存し、樹脂の色換えに長い時間と、多量の洗浄樹脂が必要となる。

【0008】また、射出時の逆止弁6の動作が遅く、逆止弁6がプランジャチップ7に密着する前に射出工程に入るため、射出時、貯留部13の溶融樹脂の圧力が高くなり、プランジャー4aと射出シリングダ1の摺動面から樹脂漏れを起こすという問題点を有していた。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の問題点に鑑み、樹脂を溶融可能な加熱源を備え、かつ軸方向に穴部を有した可塑化シリンダと、前記可塑化シリンダ内で溶融樹脂を軸方向に押出し可能でかつ、前記穴部に回転可能に設けられたスクリュと、溶融樹脂の射出口となるノズルおよび、前記可塑化シリンダからの溶融樹脂を受け入れる連絡孔とを備えた射出シリングダ本体と、前記射出シリングダ本体内を軸方向に摺動し、かつ前記射出シリングダの内壁との間に溶融樹脂を貯留できる貯留部が形成され、前記ノズルから溶融樹脂を射出可能なプランジャーとからなり、前記プランジャーは、前記連絡孔より送られてきた溶融樹脂が、前記貯留部の滞留領域においてプランジャーの軸方向に沿って流れる突起部を形成し、さらに、プランジャー先端に樹脂の逆流を防止する逆止弁と、逆止弁と隣接するパネを有する射出成形機を提供するものである。

## 【0010】

【作用】本発明は、上記構成によって、可塑化シリンダに対する反対面に、射出方向の摺動面につながる突起を有することによって、2つの流れが同じ方向へ斜めに流れを変えて衝突するため、滞留領域が極小になる。

【0011】さらに、逆止弁が常にプランジャー先端方向へ荷重を受けていることによって、逆止弁にパネ荷重以下の力が加わっていても、逆止弁は、プランジャチップに速く密着するようになる。

## 【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0013】図1は、本発明の実施例における射出成形

機の要部を示すものである。1は射出シリンダであり、可塑化シリンダ2より溶融樹脂を受け入れている。樹脂を溶融して送る可塑化シリンダ2は可塑化シリンダ2の本体部を加熱させるヒータ8とスクリュ5からなっている。射出シリンダ1は溶融樹脂の射出口となるノズル3および、前記可塑化シリンダ2からの溶融樹脂を受け入れる連絡孔14とを備え、可塑化シリンダ2に対して垂直に設けられており、射出シリンダ1を加熱するヒータ10と可塑化シリンダ2と射出シリンダ1の結合部を加熱するヒータ9と、射出シリンダ1内を上下動に摺動し溶融樹脂を射出させるプランジャー4bとからなり、プランジャー4bの形状は、図2に示すように摺動面から射出方向にプランジャー4bと射出シリンダ1との間に貯留部13が設けられ、図4に示すように可塑化シリンダ2に対して反対面に三角形の突起部4cを有している。さらに、逆止弁6とその動作範囲を規制している矢印状のプランジャチップ7と逆止弁6との間にセット荷重10kgfのバネ12と溶融樹脂の射出口となるノズル3とからなっている。以上のように構成された射出成形機について、その動作を説明する。

【0014】可塑化シリンダ1内のスクリュ5により送られてきた溶融樹脂は、連絡孔14を通り、図6に示すように三角形の傾斜面に沿って流れ、貯留部13へと供給され、図7の矢印Y方向にプランジャー4bと逆止弁6との隙間からプランジャチップ7の凹凸の間を通り、ノズル3へ供給される。

【0015】射出時、貯留部13への溶融樹脂の供給が止まり、プランジャー4aが射出方向に前進し、静止している逆止弁6と結合して貯留部13と遮閉し、さらにプランジャー7に密着するまで下降し、ノズル3に送り込まれている溶融樹脂を射出する。

【0016】以上のように本実施例によれば、連絡孔14より送られてきた溶融樹脂が前記貯留部13の滞留領域Aにおいてプランジャー4bの軸方向に沿って流れる突起部4cを設けることにより、溶融樹脂が傾斜面に沿って流れるため、流れがスムーズに方向を変えることができるので滞留領域Aを極小にすることができる。

【0017】また本実施例によれば、バネ12を設けることにより、逆止弁6は常にプランジャー先端方向へ荷重を受けているため、逆止弁6にバネ12のセット荷重10kgf以下のシリンダ内の残留圧力が加わっていてもプランジャチップに速く密着するので、射出時プランジャー4bと射出シリンダ1との間に貯留部13の溶融樹脂の圧力は上がらなくなる。

【0018】なお、実施例において、三角形の突起部4cとしたが、溶融樹脂が傾斜面に沿ってスムーズに方向を変えることができる形状ならどのような形状でもかまわない。

#### 【0019】

【発明の効果】以上のように本発明は、貯留部の滞留領域において溶融樹脂をプランジャーの軸方向に沿って流れる突起部を設けることにより、滞留領域を極小にすることができる、樹脂色換え作業が、バージ動作することにより可能となる。また、プランジャチップと逆止弁との間にバネを設けることにより、逆止弁にバネのセット荷重以下のシリンダ内の残留圧力が加わっていても、プランジャチップに速く密着する。このため射出時、プランジャーと射出シリンダ間の貯留部の溶融樹脂の圧力は上がらなくなり、シリンダ、プランジャー間から樹脂が漏れることがなくなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における射出成形機の断面図

20 【図2】同縦断面図

【図3】従来の射出成形機の断面図

【図4】第1の実施例における射出成形機のプランジャーの斜視図

【図5】従来の射出成形機の樹脂の流れを示す説明図

【図6】第1の実施例における射出成形機の樹脂の流れを示す説明図

【図7】(a) 第1の実施例における射出成形機のプランジャーの先端断面図

(b) 同下平面図

30 【図8】(a) 従来の射出成形機のプランジャーの先端断面図

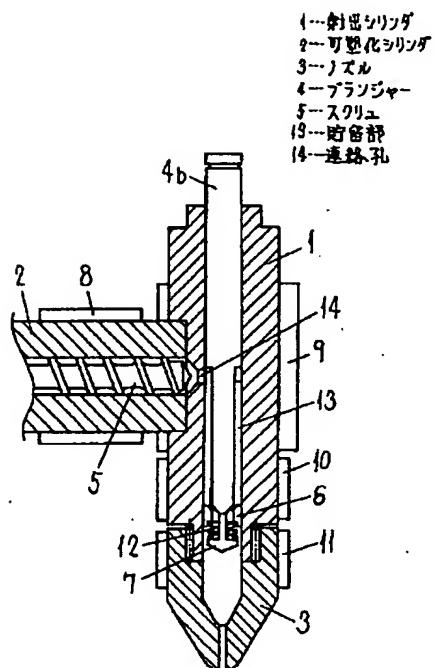
(b) 同下平面図

【図9】従来の射出成形機の全体図

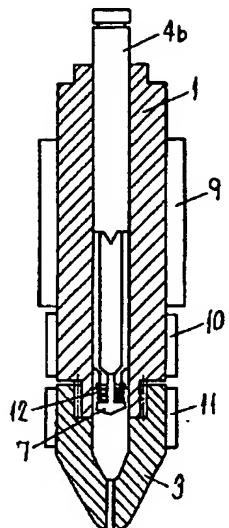
#### 【符号の説明】

- 1 射出シリンダ
- 2 可塑化シリンダ
- 3 ノズル
- 4 プランジャー
- 5 スクリュ
- 6 逆止弁
- 7 プランジャチップ
- 13 貯留部
- 14 連絡孔

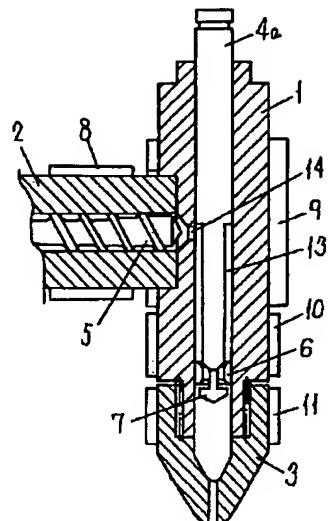
【図1】



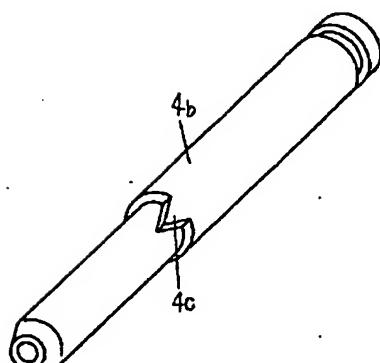
【図2】



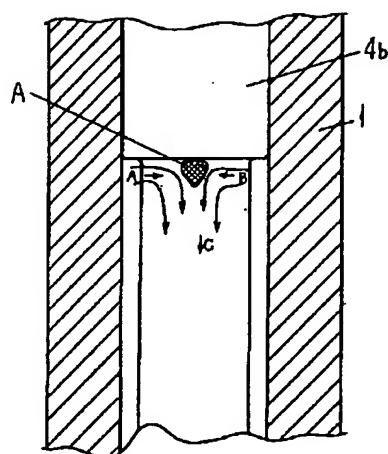
【図3】



【図4】



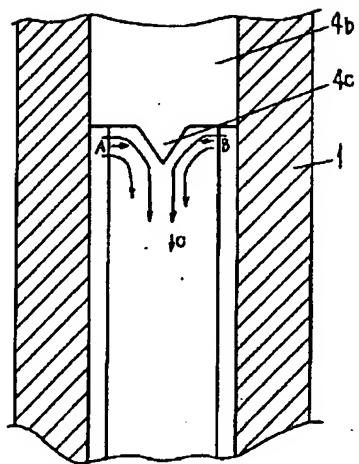
【図5】



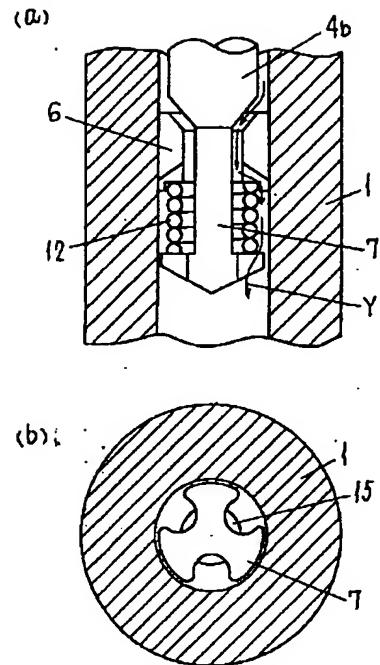
(5)

特開平6-166072

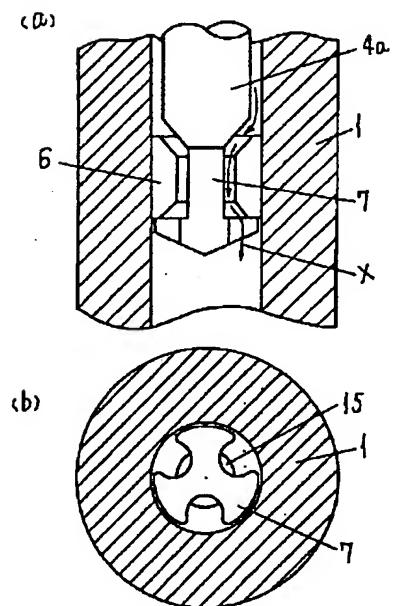
【図6】



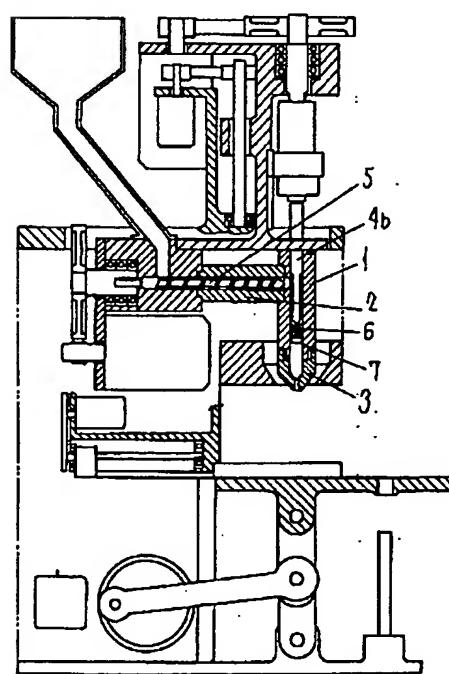
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 村田 忠雄  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内